

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-67710

(P2001-67710A)

(43)公開日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーム(参考)

G 1 1 B 7/13

G 1 1 B 7/13

5 D 1 1 9

7/12

7/12

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-242424

(22)出願日 平成11年8月30日(1999.8.30)

(71)出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72)発明者 佐藤 芳明

山形県山形市立谷川1丁目1059番地の5

山形ミツミ株式会社内

(72)発明者 工藤 徳明

山形県山形市立谷川1丁目1059番地の5

山形ミツミ株式会社内

Fターム(参考) 5D119 AA38 BA01 KA39 KA41 KA42

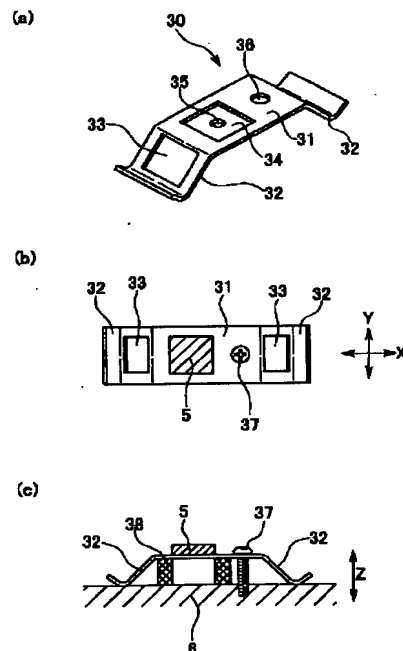
MA16

(54)【発明の名称】 光ピックアップ

(57)【要約】

【課題】 従来の素子ホルダのアクチュエータベースへの固定及びXYZ方向の調整には、多くの部品点数を必要とし、組立・調整の工数が多くなった。

【解決手段】 素子ホルダ30は、ベースとなるプレート31の両端に脚部32を一体に成形してなる。プレート31にはPD-IC5を固定する凹部34が設けられている。凹部34には光ディスクからの反射光が通過可能なように孔部35が設けられている。このため、上記反射光はPD-IC5に到達する。なお、プレート31にはネジ孔36を設け、ネジ37を通すようにしている。このネジ37により素子ホルダ30はアクチュエータベース6に固定される。このネジ37の締め具合により、素子ホルダ30はXYZ方向にPD-IC5を変位させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクチュエータベースと、このアクチュエータベースに組み付けられ光ディスクからの反射光を受光するフォトダイオードとを備えた光ピックアップにおいて、

上記フォトダイオードは、少なくとも一つ以上のバネ部を有し、Z方向に対し上記フォトダイオードを水平に保って可動する素子ホルダに保持されることを特徴とする光ピックアップ。

【請求項2】 上記素子ホルダは、上記フォトダイオードを固定するプレートと、そのプレートの両端に一体に成形した脚部からなることを特徴とする請求項1記載の光ピックアップ。

【請求項3】 上記素子ホルダは、上記プレート上のネジ孔に通された1本のネジにより上記アクチュエータベースに固定されると共に、上記フォトダイオードをXYZ方向に調整することを特徴とする請求項1記載の光ピックアップ。

【請求項4】 上記素子ホルダに保持されたフォトダイオードに光ディスクからの反射光が達する経路中の上記プレートと上記アクチュエータベースとの間に中空部を設けたゴミ侵入防止用の部材を設けることを特徴とする請求項1記載の光ピックアップ。

【請求項5】 上記ゴミ侵入防止用の部材をスポンジとすることを特徴とする請求項4記載の光ピックアップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスクドライブに設けられる光ピックアップに関し、特に、光ディスクからの反射光を受光するフォトダイオードICの調整機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の光ピックアップは、図4に示すように、レーザ光を発生するレーザ部1を備えている。レーザ部1から発したレーザ光はビームスプリッタ2から対物レンズ3を介して光りディスク4に照射される。光ディスク4からの反射光は対物レンズ3からビームスプリッタ2を介して受光素子となるフォトダイオード(PD)IC5に入射する。すなわち、PD-IC5は光ディスク4からの反射光を受光する。レーザ部1及びビームスプリッタ2はアクチュエータベース6に保持されている。アクチュエータベース6の側面には回路基板7が固定されている。回路基板7はそれに搭載されたコネクタ7-1により光ディスクドライブの他の回路要素に電気的に接続される。

【0003】PD-IC5は、素子ホルダ10に搭載されている。素子ホルダ10は、図5に外観(a)、平面(b)、側面(c)を示すように、ベースとなるプレート11に可動板12を片側だけ連結してなる。プレート11と可動板12の片側だけを支持部13で連結した一

体成形構造となっている。プレート11はPD-IC5のX・Y方向を調整するのに使われる。一方、可動板12はZ方向を調整するのに使われる。この素子ホルダ10は例えば亜鉛ダイカストを上述したように一体成形して作られる。PD-IC5は可動板12の凹部14にその受光面を向けて固定される。プレート11には光ディスク4からの反射光が通過可能なように中空部が設けられている。また凹部14にも上記反射光が通過可能なように孔部15が設けられている。このため、上記反射光はPD-IC5に到達する。素子ホルダ10のプレート11の両端にはネジ孔16が設けられており、それぞれにネジ17を通すことによりアクチュエータベース6に固定される。この2本のネジ17はPD-IC5のX・Y方向を調整するのにも使われており、ネジ17による固定後、樹脂でプレート11は固着される。また、可動板12にも支持部13の反対側にネジ孔18を設け、ネジ19を通すようにしている。このネジ19中にはバネ部品20が通してあり、変位量に戻すのでZ方向を調整できる。すなわち、可動板12はZ方向にネジ19により変位し、変位量に戻すためにバネ部品20が用いられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の素子ホルダ10のアクチュエータベース6への固定及びXYZ方向の調整には、ネジが合計3本、バネ部品が1個というように多くの部品点数を必要とし、そのため、組立・調整の工数が多くなった。

【0005】また、部品形状・構造が複雑なため、部品のコストが高くなった。また、重量が大きくなった。

【0006】さらに、Z方向への調整を行うためにネジ19を回した場合、可動板12が片側支持であるので、PD-IC5が水平でなくなり特性に悪影響を与える事が考えられる。

【0007】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、素子ホルダの部品点数を削減し、その結果として組立・調整工数が削減される光ピックアップの提供を目的とする。また、素子ホルダの部品形状・構造が単純となり、部品のコストを削減できると共に部品重量を軽くすることができる光ピックアップの提供を目的とする。さらに、素子ホルダがPD-ICを水平に保ちつつ、Z方向の位置調整が可能となるため、特性が安定し、歩留まりが向上する光ピックアップの提供を目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る光ピックアップは、アクチュエータベースと、このアクチュエータベースに組み付けられ光ディスクからの反射光を受光するフォトダイオードとを備えた光ピックアップにおいて、上記フォトダイオードは、少なくとも一つ以上のバネ部を有し、Z方向に対し上記フォトダイオードを水平

に保って可動する素子ホルダに保持されることを特徴とする。

【0009】ここで、上記素子ホルダは、上記フォトダイオードを固定するプレートと、そのプレートの両端に一体に成形した脚部からなることを特徴とする。

【0010】また、上記素子ホルダは、上記プレート上のネジ孔に通された1本のネジにより上記アクチュエータベースに固定されると共に、上記フォトダイオードをXYZ方向に調整する。

【0011】また、上記素子ホルダに保持されたフォトダイオードに光ディスクからの反射光が達する経路中の上記プレートと上記アクチュエータベースとの間に中空部を設けたゴミ侵入防止用の部材を設ける。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1において光ピックアップは、レーザ光を発生するレーザ部1を備えている。レーザ部1から発したレーザ光はビームスプリッタ2から対物レンズ3を介して光りディスク4に照射される。光ディスク4からの反射光は対物レンズ3からビームスプリッタ2を介して受光素子となるフォトダイオード(PD) IC5に入射する。すなわち、PD-IC5は光ディスク4からの反射光を受光する。レーザ部1及びビームスプリッタ2はアクチュエータベース6に保持されている。アクチュエータベース6の側面には回路基板7が固定されている。回路基板7はそれに搭載されたコネクタ7-1により光ディスクドライブの他の回路要素に電気的に接続される。

【0013】PD-IC5は、素子ホルダ30に搭載されている。素子ホルダ30は、図2に外観(a)、平面(b)、側面(c)を示すように、ベースとなるプレート31の両端に脚部32を一体に成形してなる。すなわち、この素子ホルダ30は例えば亜鉛ダイカストを上述したように一体成形して作られる。脚部32はバネとなるように、アクチュエータベース6に向かって八の字形に傾斜するように開いている。脚部32にはそれぞれ中空部33が形成されている。また、プレート31にはPD-IC5を固定する凹部34が設けられている。すなわち、PD-IC5はプレート31の凹部34にその受光面を向けて固定される。凹部34には光ディスク4からの反射光が通過可能なように孔部35が設けられている。このため、上記反射光はPD-IC5に到達する。なお、プレート31にはネジ孔36を設け、ネジ37を

通すようにしている。このネジ37により素子ホルダ30はアクチュエータベース6に固定される。さらに、このネジ37の締め具合により、素子ホルダ30はXYZ方向にPD-IC5を変位させる。つまり、素子ホルダ30はXYZ方向調整用のプレート31、及びZ方向の脚部32を一体構造としており、アクチュエータベース6との固定が1本のネジで固定される。また、プレート31とアクチュエータベース6との空間であり、PD-IC5に上記反射光が至る経路にはゴミの侵入を防ぐように例えば中空を形成したスポンジ38を配設する。

【0014】なお、変形例として図3に示す素子ホルダ40を用いてもよい。この素子ホルダ40はプレート41の両端に逆八の字形に脚部42を一体に形成している。プレート41にはPD-IC5を固定する凹部44が設けられている。凹部44には光ディスク4からの反射光が通過可能なように孔部45が設けられている。また、プレート41にはネジ孔46を設け、ネジを通すようにしている。この素子ホルダ40でも上記素子ホルダ30と同様の効果が得られる。

【0015】

【発明の効果】本発明に係る光ピックアップによれば、素子ホルダの部品点数を削減し、その結果として組立・調整工数を削減できる。また、素子ホルダの部品形状・構造が単純となり、部品のコストを削減できると共に部品重量を軽くすることができる。さらに、素子ホルダがPD-ICを水平に保ちつつ、Z方向の位置調整が可能となるため、特性が安定し、歩留まりが向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ピックアップの断面図である。

【図2】上記光ピックアップに使われる素子ホルダを示す図である。

【図3】上記素子ホルダの他の具体例を示す図である。

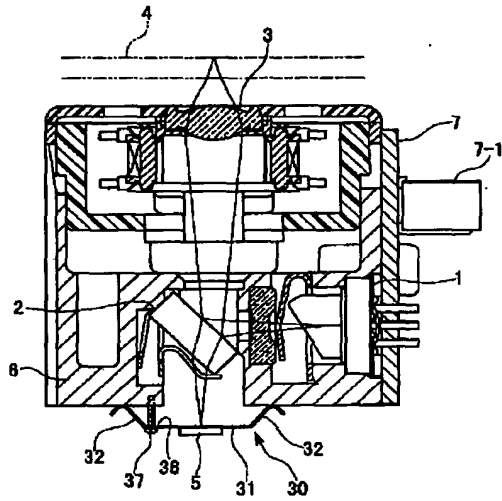
【図4】従来の光ピックアップの断面図である。

【図5】上記従来の光ピックアップに使われる素子ホルダを示す図である。

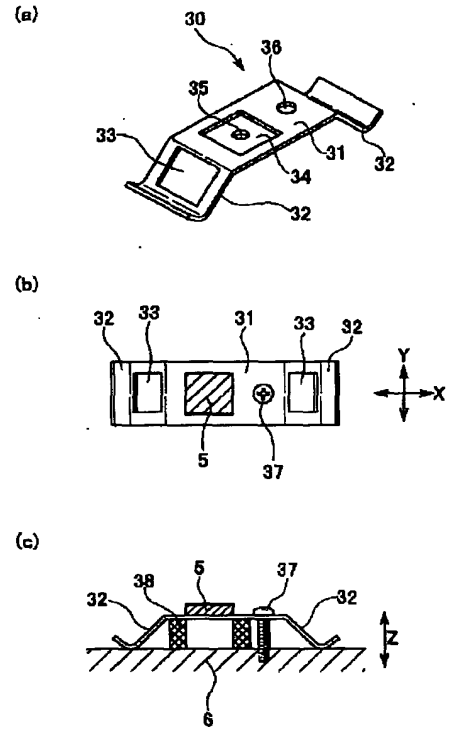
【符号の説明】

5	PD-IC
6	アクチュエータベース
30	素子ホルダ
31	プレート
32	脚部
37	ネジ

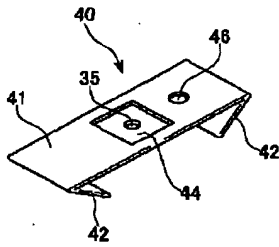
【図1】



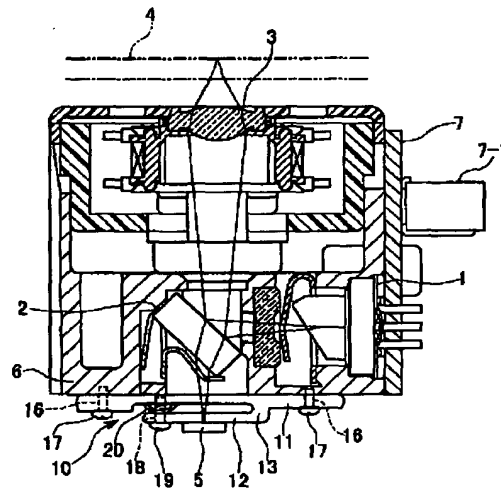
【図2】



【図3】



【図4】



(5) 開2001-67710 (P2001-6771)

【図5】

